

AL

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-180037

(43)Date of publication of application : 12.07.1996

(51)Int.Cl. G06F 17/00

(21)Application number : 06-323058

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 26.12.1994

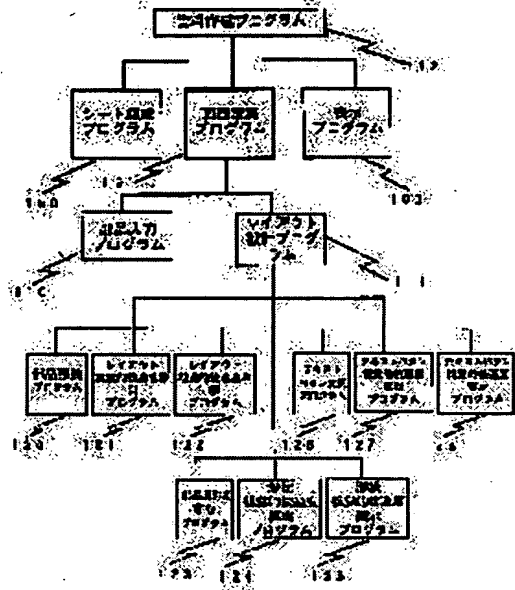
(72)Inventor : KITAHARA YOSHINORI
HASEGAWA TAKASHI

(54) PRESENTATION DOCUMENT PREPARATION SUPPORTING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To smoothly prepare high quality document by quantitatively evaluating visibility for arrangement or the display form of data by predetermined evaluation algorithm and notifying a user of the evaluated result by pictures and sound.

CONSTITUTION: When a document preparation program 12 is activated, a sheet editing program 100 is activated, a sheet editing screen is displayed on a display and the input of the kind of the document, object customers and the number of sheets which are conditions required so as to set the type of the data to be prepared is requested to the user. A screen editing program 101 is activated and a screen indicating the sheet for specifying the attributes of respective parts is displayed. Then, a parts input program 110 is activated and operations relating to the read and arrangement of the parts such as a title, a text, a chart, a graph and a photograph, etc., are received. When the input of the parts is ended, a layout design program 111 is activated and the inputted parts are displayed corresponding to the attributes.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

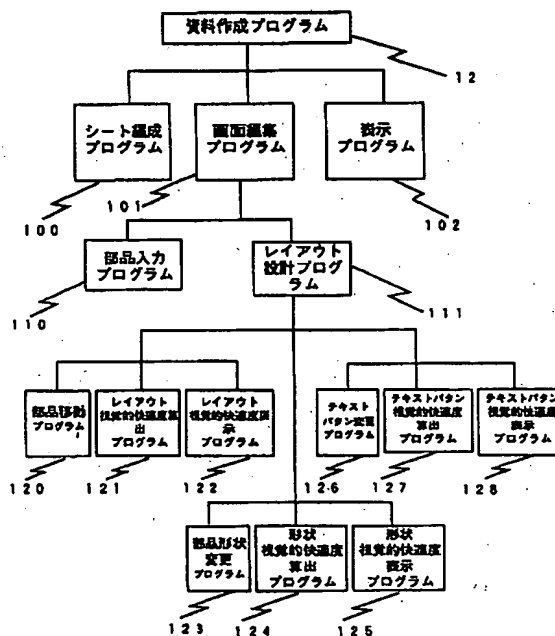
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成8年(1996)7月12日

z

【特許請求の範囲】

【請求項1】 テキストデータ、静止画像データ、動画データ、グラフデータ、及び図形データのうち、少なくとも1つのデータを入力する入力手段と、ユーザが行なう編集操作を受け付けると共に、前記編集操作に応じて予め設けられている設定可能な変数の値を決定することで、前記入力されたデータの表示形態、及び所定の資料領域上での配置を設定して、資料を作成する編集手段と、前記編集手段で作成された資料のうちの少なくとも一部を画像データに変換し、外部のディスプレイへ出力する表示手段とを有するプレゼンテーション資料作成支援システムにおいて、
前記編集手段を介してユーザにより決定された前記設定可能な変数の値を検出し、前記検出結果から、予め定めた評価アルゴリズムにより、前記データの表示形態あるいは配置についての視覚的な見やすさを数量的に評価する快適度算出手段と、
前記快適度算出手段による評価結果をユーザに告知する告知手段とを有することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項2】 請求項1において、
前記データのうち少なくとも1つのデータは、その表示位置が設定可能なデータであり、
前記快適度算出手段は、ユーザにより設定された前記少なくとも1つのデータの前記資料領域上での表示位置を、前記設定可能な変数の値として検出し、前記検出結果から、前記少なくとも1つのデータの表示形態における位置関係についての視覚的な見やすさを数量的に評価することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項3】 請求項1において、
前記データのうち少なくとも1つのデータは、その表示形状が設定可能であるデータであり、
前記快適度算出手段は、ユーザにより設定された前記少なくとも1つのデータの表示形状を、前記設定可能な変数の値として検出し、前記検出結果から、前記少なくとも1つのデータの表示形態における形状についての視覚的な見やすさを数量的に評価することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項4】 請求項1において、
前記データのうち少なくとも1つのデータは、フォントサイズ、行間間隔、字間間隔のうち少なくとも1つ以上が、表示の際に設定可能なテキストデータを含むものであり、
前記快適度算出手段は、ユーザにより設定された前記テキストデータのフォントサイズ、行間間隔、字間間隔のうちの設定可能である量の値を検出し、前記検出結果から、前記テキストデータの表示形態についての視覚的な見やすさを数量的に評価することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項5】 請求項1～4のいずれかにおいて、
前記告知手段は、前記快適度算出手段により求められた評価結果を、前記表示手段を介して、前記ディスプレイ上に数値表示することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項6】 請求項1～4のいずれかにおいて、
前記告知手段は、前記表示手段を介して、前記ディスプレイ上に所定の面積の告知領域を設け、前記告知領域中の前記評価結果に応じた面積を、前記告知領域中の残りの面積と識別できるように表示することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項7】 請求項6において、
前記告知手段は、前記表示手段を介して、前記評価結果に応じた量変化を示すゲージを用いて、前記ディスプレイ上に表示することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項8】 請求項1～4のいずれかにおいて、
前記告知手段は、前記評価結果の値の範囲に対応して予め定められている複数の表示パタンのうち、前記快適度算出手段により今回求められた評価結果に応じて1つの表示パターンを選択し、この表示パターンを前記表示手段を介して前記ディスプレイ上に表示することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項9】 請求項8において、
前記告知手段は、前記複数の表示パターンとして、複数のパターンを有するアイコンを用いることを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項10】 請求項1～4のいずれかにおいて、
前記告知手段は、前記評価結果の値の範囲に対応して予め定められている複数の音色のうち、前記快適度算出手段により今回求められた評価結果に応じて1つの音色を選択し、前記選択された音色を出力する音出力手段を有することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項11】 請求項1～4のいずれかにおいて、
前記告知手段は、前記評価結果の値に対応して予め定められている複数の発声内容のうち、前記快適度算出手段により今回求められた評価結果に応じて1つの発声内容を選択し、前記発声内容を音声出力する音声出力手段を有することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項12】 請求項1～4のいずれかにおいて、
前記快適度算出手段は、前記データについての視覚的な見やすさを、互いに異なる複数の評価アルゴリズムを用いて評価し、
前記告知手段は、複数の前記評価結果をそれぞれユーザに告知することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項13】 請求項12において、
前記告知手段は、前記快適度算出手段により求められた

3

複数の評価結果を、前記表示手段を介して、前記ディスプレイ上にそれぞれ数値表示することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項14】請求項12において、前記告知手段は、前記表示手段を介して、前記評価結果の個数に応じて前記ディスプレイ上に所定の面積の告知領域を複数設け、前記各告知領域中の前記各評価結果に応じた面積を、その残りの面積と識別できるように表示することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項15】請求項12において、前記告知手段は、前記評価結果の値の範囲及び前記用いた評価アルゴリズムに対応して予め定められている複数の表示パタンのうち、前記快適度算出手段により今回求められた評価結果のそれぞれに応じて1つの表示ボタンを選択し、この選択された表示ボタンを、前記表示手段を介して前記ディスプレイ上にそれぞれ表示することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項16】請求項12において、前記告知手段は、前記評価結果の値の範囲及び前記用いた評価アルゴリズムに対応して予め定められている複数の音色のうち、前記快適度算出手段により今回求められた評価結果のそれぞれに応じて1つの音色を選択し、前記選択された音色をそれぞれ出力する音出力手段を有することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項17】請求項12において、前記告知手段は、前記評価結果の値及び前記用いられた評価アルゴリズムに対応して予め定めてある複数の発声内容のうち、前記快適度算出手段により今回求められた複数の評価結果のそれぞれに応じて1つの発声内容を選択し、前記発声内容をそれぞれ音声出力する音声出力手段を有することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システム。

【請求項18】ユーザが行なう編集操作に応じて、予め入力されているデータを編集し、所定の資料領域上に配置することで資料を作成するプレゼンテーション資料作成支援方法において、前記データの編集、配置に際して、ユーザにより決定された、設定可能な変数の値を検出し、前記検出結果を用いて予め定めた評価アルゴリズムを実行することにより、前記データについての視覚的な見やすさを数量的に評価し、その評価結果をユーザに告知することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、パーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ、ワークステーション等を用いて、プレゼンテーション用をはじめとする様々な資料を

4

作成するための支援ツールを提供するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のプレゼンテーション資料作成システムでは、例えば、MultimediaWorld Dec/1992 pp. 22~pp. 23に記載のシステムのように、プレゼンテーションシートの背景パターン、背景画像上のテキストやグラフ等の部品の配置、形状、大きさ等をユーザ自身が自由に設計できるような構成を有している。

10 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来技術のシステムでは、背景画像上のテキストや図形等の部品の配置はユーザに委ねられている。このため、プレゼンテーションや資料作成に不慣れなユーザは、タイトルやグラフなどの部品をどのように配置すれば美観が保てるか、あるいは、視認性の良い資料になるか等全くわからない場合があり、ユーザ自身では高品質な資料を作成できなかったり、デザイン専門家等に相談するなどして、資料作成がスムーズに行なえないという問題があった。

20 【0004】本発明の目的は、プレゼンテーションや資料作成に不慣れなユーザであっても、スムーズに高品質な資料を作成することができるプレゼンテーション資料作成支援システムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的は、テキストデータ、静止画像データ、動画像データ、グラフデータ、及び図形データのうち、少なくとも1つのデータを入力する入力手段と、ユーザが行なう編集操作を受け付けると共に、前記編集操作に応じて予め設けられている設定可能な変数の値を決定することで、前記入力されたデータの表示形態、及び所定の資料領域上での配置を設定して、資料を作成する編集手段と、前記編集手段で作成された資料のうちの少なくとも一部を画像データに変換し、外部のディスプレイへ出力する表示手段とを有するプレゼンテーション資料作成支援システムにおいて、前記編集手段を介してユーザにより決定された前記設定可能な変数の値を検出し、前記検出結果から、予め定めた評価アルゴリズムにより、前記データの表示形態あるいは配置についての視覚的な見やすさを数量的に評価する快適度算出手段と、前記快適度算出手段による評価結果をユーザに告知する告知手段とを有することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援システムにより達成される。

【0006】上記目的は、また、ユーザが行なう編集操作に応じて、予め入力されているデータを編集し、所定の資料領域上に配置することで資料を作成するプレゼンテーション資料作成支援方法において、前記データの編集、配置に際して、ユーザにより決定された、設定可能な変数の値を検出し、前記検出結果を用いて予め定めた評価アルゴリズムを実行することにより、前記データに

50

5

についての視覚的な見やすさを数量的に評価し、その評価結果をユーザに告知することを特徴とするプレゼンテーション資料作成支援方法により達成される。

【0007】

【作用】本発明においては、快適度算出手段が、編集手段を介してユーザにより決定された、入力されたデータの編集に際して設定可能な変数の値を検出し、前記検出結果から、予め定めた評価アルゴリズムにより、前記データの表示形態あるいは配置についての視覚的な見やすさを数量的に評価する。さらに、告知手段が、この評価結果を、例えば画像や音声で、ユーザに告知する。

【0008】ここで、設定可能な変数とは、例えばテキストやグラフの配置位置、形状、フォントサイズ等である。

【0009】ユーザは、このように告知された評価結果を一つの目安として、自身が作成した資料のテキスト、グラフ、図形等の配置、形状、サイズのバランス等の美観や視認性についての評価を行なうことができる。

【0010】

【実施例】以下、本発明を適用したプレゼンテーション資料作成支援システムの一実施例を図を用いて説明する。

【0011】本実施例は、パーソナルコンピュータシステム（以下パソコンと略称する）により実現されるものであり、例えば図1に示すように、中央演算処理装置1、主記憶装置2、ディスプレイ3、キーボード4、キーボードインターフェース5、マウスインターフェース6、マウス7、スキャナインターフェース8、スキャナ9、ディスプレイインターフェース10、及び記憶ディスク300を有する。

【0012】ここで、本実施例のシステムを実現するプラットフォームとして用いられるパソコンは、もちろん、本実施例を説明するための一例に過ぎず、本発明の適用範囲を限定するものではない。ワークステーション、ワープロ等をプラットフォームとすることもできる。

【0013】記憶ディスク300には、本実施例のシステムを動作させるためのシステムプログラム11、ユーザからの入力操作に応じてプレゼンテーション資料を作成する資料作成プログラム12、資料の作成に用いる部品に関する部品データ13等が記憶されている。

【0014】ディスプレイ3には、例えば解像度1024×768画素のCRTを用いることができる。なお、該解像度は一例であって、本発明の範囲を規定するものではない。

【0015】資料作成プログラム12は、例えば図2に示すように、作成しようとするプレゼンテーション資料の種別に関する条件や資料の頁（シート）数等を設定するシート編成プログラム100と、各シートの内容やレイアウトを設定する画面編集プログラム101と、作成

6

された資料の一部あるいは全部の表示に係る設定を行なう表示プログラム102とを有する。

【0016】画面編集プログラム101は、資料の作成に用いる部品として定義される、「タイトル」、「本文」、「表」、「グラフ」、「写真」、「動画」等の入力を行なう部品入力プログラム110と、入力された部品の移動や変形及び部品内で用いられるテキストのパタンなどの変更を行なう、レイアウト設計プログラム111とを有する。

【0017】レイアウト設計プログラム111は、さらに、部品のレイアウトや形状、また、テキストパタンについて、それぞれ視覚的快適度を算出して表示する。

【0018】ここで、視覚的快適度とは、作成された資料における部品のレイアウト等について、予め定められている評価基準を用い、その評価基準が定める理想的な状態との差、または理想的な状態との同一の度合を数量的に算出するものである。

【0019】例えば、部品のレイアウトを例にとると、理想的であるレイアウトの状態、すなわち、ユーザが見て快いと思われる視覚的に快適な状態を予め求めておき、作成された資料の部品レイアウトと、予め求められていた理想的な状態との差あるいは同一の度合いを、所定の規則に従い評価する。

【0020】なお、理想的な状態あるいは評価基準の例は、以下に具体的に説明しているが、本発明ではこれらに限定されるものではなく、例えば、多くのユーザにアンケートをとり多数決で理想的な状態を設定しても良く、または、デザイナーなどの資料作成の専門家に依頼して設定しても構わない。

【0021】レイアウト設計プログラム111は、例えば、部品移動プログラム120、レイアウト視覚的快適度算出プログラム121、レイアウト視覚的快適度表示プログラム122、部品形状変更プログラム123、形状視覚的快適度算出プログラム124、形状視覚的快適度表示プログラム125、テキストパタン変更プログラム126、テキストパタン視覚的快適度算出プログラム127、及び、テキストパタン視覚的快適度プログラム128を有する。各プログラムの動作については、以下で詳細に説明する。

【0022】次に、本実施例の動作について説明する。

【0023】最初、本実施例のシステムの電源が投入されると、記憶ディスク300上のシステムプログラム11が主記憶装置2上に読み込まれ、キーボード4やマウス7等の入力装置から、ユーザがシステムを起動するコマンドを入力すると、主記憶装置2上のシステムプログラム11が起動され、システム制御が行なわれる状態になる。

【0024】次に、ユーザがキーボード4やマウス7等の入力装置より、資料作成を実行するコマンドを入力すると、資料作成プログラム12が起動される。資料作成

プログラム12は、例えば図3に示すようなフローに従い、処理が行なわれる。

【0025】資料作成プログラム12が起動され(ステップ3001)、そのプログラムに応じて、シート編成プログラム100が起動され(ステップ3002)、図4に示すようなシート編成画面をディスプレイインタフェース10を通じてディスプレイ3に表示し(ステップ3003)、ユーザに対して作成しようとする資料の種類を設定するために必要な条件である、資料の種類4001、対象客4002、シートの枚数4003の入力を要求する。

【0026】次に、ユーザがキーボード4やマウス7等を用いて、要求されている資料の種類4001、対象客4002、シートの枚数4003の条件を入力するために行なう操作を受け付ける(ステップ3004)。該入力操作に応じて決定されたこれら条件は、主記憶装置2に送られ、記憶される。

【0027】本実施例においては、この入力条件に応じて、後述する視覚的快適度の算出基準を変えることで、上記入力条件によって規定された、作成資料の配布先あるいはプレゼンテーションの対象客に、最も適した資料の作成が可能となるようにするものである。

【0028】例えば、資料の種類4001は「新製品発表用資料」、対象客4002は「高齢者」、シートの枚数4003として「8」を指定したと想定する。このような条件では、予め定められている新製品発表用資料の書式を用いるが、高齢者が見やすいように、例えば使用するデータの大きさやテキストのフォントサイズがある程度大きい方が、視覚的快適度が高いと設定する。もちろん、該条件は必須ではないし、他の項目を設定することもできる。

【0029】続いて、画面編集プログラム101が起動され(ステップ3005)、図5に示すような、各部品の属性を特定するためのシートを示す画面1000が、ディスプレイインタフェース10を通じてディスプレイ3に表示される。続いて、部品入力プログラム110が起動され(ステップ3006)、該プログラムによって、ユーザが該ディスプレイ画面1000を参照しながら行なう、タイトル、本文、表、グラフ、写真等の部品の読み込み及び配置に関する操作を受け付ける(ステップ3007)。

【0030】該部品データは、記憶ディスク300に格納されている部品データ13を読み込んでもいいし、キーボード4やスキャナ9を用いて入力することもできる。入力された部品には、各々図5に示す属性を設定する。属性としては、例えば、部品記号1001、該部品の左上頂点のディスプレイ3上のX座標1002、同じくY座標1003、横幅1004、高さ1005、タイプ1006、フォント種類1007、フォントサイズ1008、行間値1009、字間値1010からなる。

【0031】タイプ1006は、部品の入力時に、ユーザに付加させるもので、例えば、あらかじめ、図6のように種類を規定しておき、これらの範囲でユーザに対応づけさせるようにしてもいいし、各々の部品の入力時の入力装置や作成エディタの使用時に自動設定するようにしてもいい。例えば、ワープロソフト等で作成されたテキストデータはタイプが「タイトル」、「サブタイトル」、「本文」のいずれかであり、スキャナーで取り込まれる画像データは「グラフ」、「表」、「写真」、「イラスト」等のいずれかであると設定する。

【0032】図7に、部品の属性の設定例を示す。同図の例では、部品P1は、頂点の座標が(300、200)、横幅500、高さ100であり、タイトルという属性をもつ。また、フォント種類は「細明朝体」であり、フォントサイズは18.5ポイント、行間値12ポイント、字間値3.6である。なお、座標、横幅、高さ等を表わす単位は画素単位、またはmm単位など自由に設定してもいい。

【0033】また、上記例のように部品ごとに入力して、その属性を設定するのではなく、予め上記ステップ3004で設定した、ここで作成しようとしている資料の種類及び条件に応じて、必要な部品のタイプを定めおき、そのタイプの部品の内容を、ユーザに入力してもらい構成としてもいい。

【0034】例えば、今、作成しようとしている資料が研究発表の場合であり、その第1頁においては、研究タイトル、発表者、所属が必要と判断されたとする。このような場合、図8に示すような研究タイトル8001、発表者8002、所属8003の入力枠を設定してある部品入力画面8000を表示することで、ユーザにデータの入力を要求し、該枠内にユーザが入力したデータを、その枠に対応する部品データとして扱う構成としてもいい。

【0035】さらに、このように入力された各部品については、予め配置や大きさ等の書式に関するデフォルト値を設定しておき、上記部品入力画面8000に設けられているプレビューボタン8005をユーザが選択すると、例えば図9に示すように、設定されたデフォルト値に応じて、上記部品入力画面8000に設定されているプレビュー画面8004に表示される構成としてもいい。

【0036】部品の入力終了すると、レイアウト設計プログラム111が起動されると(ステップ3008)、前記入力された部品を上記で設定された属性等に応じてディスプレイ3の表示画面上に表示したり、あるいは、属性の一部が設定されていない場合は、デフォルト設定により設定してディスプレイ3上に表示する。

【0037】次に、ディスプレイ3上に表示されている各部品の位置の移動、部品の形状変更、及び、テキストパターン変更のうち、いずれを行なうかの選択操作をユー

ザから受け付け(ステップ3009)、その選択操作に応じて、部品の移動、部品の形状変更、テキストボタン変更に関するユーザ操作を受け付け、その結果決定された部品のレイアウトや形状、テキストボタンに対して、それぞれ後述する方法により視覚的快適度を算出して、その算出結果を表示する。

【0038】最初、部品の位置移動について説明する。ステップ3009で、ユーザにより部品移動が選択されると、部品移動プログラム120、レイアウト視覚的快適度算出プログラム、レイアウト視覚的快適度表示プログラムがそれぞれ起動され(ステップ3101)、部品移動プログラム120により、例えばマウス7を用いてユーザが行う、各部品のディスプレイ3の表示画面上での移動操作が受け付け(ステップ3102)、その操作に応じて各部品の配置位置を移動させる。

【0039】すなわち、ユーザは、ある部品をマウス7等で指定した後、該部品をマウス7でドラッグするなどして位置を移動させる。部品移動プログラム120は、マウス7の移動イベントを検出しながら、各部品の属性のうち、左上頂点のX座標1002およびY座標1003の値を、ユーザが移動したディスプレイ3上での部品の左上頂点のX座標およびY座標の値に各々変更していく。

【0040】もちろん、マウス7の移動イベントに連動させるだけでなく、マウス7のボタンダウンイベントを検出したときの部品の位置にしてもよいし、あるいは、エディタにより、該部品の属性を変更させるようにすることもできる。

【0041】次に、レイアウト視覚的快適度算出プログラム121により、上記ステップ3102で部品が移動される毎に、移動された部品の位置についての視覚的快適度が逐次算出される(ステップ3103)。

【0042】本実施例では、部品の配置されるべき視覚的に理想的な位置の範囲をあらかじめ設定しておき、該範囲にユーザの移動した部品がどの程度含まれているかを評価することで、視覚的快適度を算出する。

【0043】例えば、「タイトル」というタイプ属性をもった部品 P_1 では、図10中の点線で示された、部品 P_1 の横幅の中点 x_c が存在すべきディスプレイ3上の領域 a_1 、および、部品 P_1 全体が存在すべきディスプレイ3上の領域 a_2 を限定しておく。これら領域 a_1 、 a_2 は、作成している資料のシート全体から見て、タイトルの配置場所が視覚上美的に見えると思われる範囲としておく。

【0044】レイアウト視覚的快適度算出プログラム121は、部品 P_1 の配置の視覚的快適度 v を、以下のような定義式により算出する。

【0045】(1) x_c が領域 a_1 内に存在するとき：

$$v = s(P_1, a_2) / s(P_1) \times 100$$

ここで、 $s(\alpha)$ は領域 α の面積、 $s(\alpha, \beta)$ は領域

α 、領域 β の重なり面積

(2) x_c が領域 a_1 内に存在しないとき：

$v = 0$

もちろん、上記定義式は評価式の一例であり、部品配置の視覚的快適度を表す評価式であれば、その他の形態の評価式でも任意に設定できる。上記定義式の場合、例えば、 $s(P_1, a_2) = 21$ 、 $s(P_1) = 40$ であれば、 $v = 53$ となる。

【0046】視覚的快適度 v が算出されると、レイアウト視覚的快適度表示プログラム122は、視覚的快適度 v の値を、例えば図10に示すように、ディスプレイ3上に表示されている表示画面に設けられている視覚的快適度表示領域1100に表示し(ステップ3104)、部品移動を終了するかどうかについての入力操作を受け付ける(ステップ3105)。

【0047】部品の移動の終了を指示する入力操作が行なわれない場合(ステップ3105でNo)には、ステップ3102へ戻り、終了操作が行なわれた場合(ステップ3105でYes)には、本処理を終了する。

【0048】なお、視覚的快適度 v の値を、図11のようにゲージを用いて絵表示してもよいし、また、視覚的快適度 v の値をある閾値で分類し、その結果に応じてボタンを対応させたアイコン、例えば、信号機ボタン(青色、黄色、赤色)、顔ボタン(笑顔、泣き顔、...)等により絵表示することもできる。また、視覚的表示だけでなく、視覚的快適度 v の値をある閾値で分類し、該結果に応じて音色を変えたビーブ音や、該結果に応じて発話内容を変えた音声パターンにより、音響出力することもできる。

【0049】さらに、あらかじめ限定しておく部品の配置されるべき視覚的に理想的な位置の範囲を、シート全体から見て、タイトルの配置場所が視覚上美的に見える範囲だけでなく、例えば、美的感覚とは別に見やすい場所を視認性の良い範囲として設定し、その範囲に対応する領域とユーザが配置した部品の位置との重なり具合を上記視覚的快適度と同様に算出し、それを視認性快適度として、上記評価基準とは異なる評価を示すこともできる。

【0050】このような場合、上記で算出された視覚的快適度を美的快適度として再定義して、ディスプレイ3上の視覚的快適度表示領域1100は、図12に示すように、美観快適度表示領域1101および視認性快適度表示領域1102に分けて表示をする。

【0051】本実施例では、各部品ごとについて配置位置を評価しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、複数の部品からなる部品群がしめる領域に対しても、上記のような視覚的快適度を算出し、ユーザに告知する構成としても良い。

【0052】次に、部品の形状変更の場合について説明する。ステップ3009で、部品の形状変更が選択され

ると、最初、部品形状変更プログラム123、形状視覚的快適度算出プログラム124、及び、形状視覚的快適度表示プログラム125がそれぞれ起動され（ステップ3201）、部品形状変更プログラム123により、ユーザが行なう、キーボード4やマウス7を用いて各部品の視覚的形狀を画面上で自由に拡大、縮小、または横幅／高さの比率を変えるなどして変形する操作を受け付け（ステップ3202）、その操作に応じて部品の形状を変形する。

【0053】すなわち、ユーザはマウス7等を用いて、部品を指定した後、該指定した部品の形状を変形させるために、キーボード4上の形状変更に対応するキーを押下する。部品形状変更プログラム123は、キーボード4上の前記形状変更に対応するキーの押下イベントを検出して、ユーザに横幅、高さの入力を要求する。続いて、ユーザが横幅、高さを入力すると、部品のもつ属性のうち、横幅1004、高さ1005の値を前記ユーザが入力した値に書き替える。

【0054】あるいは、ユーザは、ある部品をマウス7等で指定した後、その形状を変更するために、その部品データの一角をマウス7でドラッグするなどして、拡大、縮小、または横幅／高さの比率を変える。部品形状変更プログラム123は、マウス7の移動イベントを検出しながら、該部品のもつ属性のうち、横幅1004、高さ1005の値をユーザが拡大または縮小したディスプレイ3上での部品の横幅および高さの値に各々変更していく。

【0055】このときに、本実施例では、部品の形状や横幅と高さの割合を算出し、該割合が視覚的に快適なものであるかどうかを判定する。視覚的に快適に感じる横幅と高さの理想比率を g_0 とし、前記ユーザが指定した部品の横幅と高さの比率を g_1 としたとき、次式で示す視覚的快適度 w を、前記部品の形状変更と並行して、形状視覚的快適度算出プログラム124が、該部品の形状が変更される度に逐次算出する（ステップ3203）。

【0056】視覚的快適度 w は、例えば、

$$g_0 \leq g_1 \text{ のとき、 } w = g_0 / g_1 \times 100$$

$$g_0 > g_1 \text{ のとき、 } w = g_1 / g_0 \times 100$$

と定義する。もちろん、上記定義式は評価式の一例であり、部品形状の視覚的快適度を表す評価式であれば任意に設定できる。視覚的に快適に感じる横幅と高さの理想比率 g_0 は、例えば、黄金比の考え方をを用いて、 $g_0 = 1 / 1.6$ とすればよい。もちろん、該値も一例にすぎない。上記定義式の場合、 $g_1 = 5 / 4$ であれば、 $g_0 = 1 / 1.6$ として、 $w = 50$ となる。

【0057】視覚的快適度 w の算出と並行して、形状視覚的快適度表示プログラム125が視覚的快適度 w の値を、図10のように、ディスプレイ3上の視覚的快適度表示領域1100に表示する（ステップ3204）。その後、ステップ3205により、形状変更の終了がユー

ザにより指示されるまで、ステップ3202～3204を繰り返す。

【0058】なお、視覚的快適度 w の値を、図11のように、ゲージを用いて絵表示してもよいし、また、前記視覚的快適度 w の値をある閾値で分類し、その結果に応じてボタンを対応させたアイコン、例えば、信号機ボタン（青色、黄色、赤色）、顔ボタン（笑顔、泣き顔、…）等により絵表示することもできる。

【0059】また、視覚的表示だけでなく、前記視覚的快適度 w の値をある閾値で分類し、該結果に応じて音色を変えたビープ音や、該結果に応じて発話内容を変えた音声ボタンにより、音響出力することもできる。

【0060】さらに、あらかじめ設定しておく視覚的に快適に感じる横幅と高さの理想比率 g_0 を、視覚上美的に見える比率だけでなく、同じく、視認性の良い比率として別に設定しておくこともできる。このような場合、部品移動の例と同様、ディスプレイ3上の視覚的快適度表示領域は、図12のように、美観快適度1101および視認性快適度1102に分けて表示をする。

【0061】最後に、部品内のテキストボタン変更の場合について説明する。ステップ3009で、ユーザによりテキストボタン変更が選択されると、テキストボタン変更プログラム126、テキストボタン視覚的快適度算出プログラム127、及び、テキストボタン視覚的快適度表示プログラム128がそれぞれ起動される（ステップ3301）。

【0062】テキストボタン変更プログラム126は、図13に示すように、フォントサイズ変更プログラム200、行間値変更プログラム201、字間値変更プログラム202より構成されている。

【0063】ステップ3302では、フォントサイズ変更プログラム200により、ユーザが行なう、キーボード4やマウス7を用いての各部品内のフォントサイズを画面上で自由に拡大または縮小する操作を受け付け、その操作に応じてフォントサイズを変更する。

【0064】すなわち、ユーザは、ある部品をマウス7等で指定した後、フォントサイズを変更するために、キーボード4上のフォントサイズ変更に対応するキーを押下する。フォントサイズ変更プログラム200は、キーボード4上の前記フォントサイズ変更に対応するキーの押下イベントを検出して、ユーザにフォントサイズの入力を要求する。続いて、ユーザがフォントサイズを入力すると、部品のもつ属性のうち、フォントサイズ1008の値をユーザが入力した値に書き替える。

【0065】あるいは、ユーザは、ある部品をマウス7等で指定した後、フォントサイズを変更するためにマウス7で対象とするフォントの一角をドラッグしながら拡大もしくは縮小する。フォントサイズ変更プログラム200は、マウス7の移動イベントを検出しながら、部品のもつ属性のうち、フォントサイズ1008の値をユー

13

ザが拡大または縮小したディスプレイ3上での該フォントサイズの値に各々変更していく。

【0066】このときに、本実施例では、ユーザが指定したフォントサイズが視覚的に快適なものかどうかを判定する。すなわち、シート編成画面でユーザが入力した対象客が視覚的に快適に感じる理想フォントサイズを f_0 とし、ユーザの指定したフォントサイズを f_1 としたとき、次式で示す視覚的快適度 z を、前記部品内のフォントサイズ変更と並行して、フォントサイズ視覚的快適度算出プログラム127が該フォントサイズが変更される度に逐次算出する(ステップ3303)。

【0067】視覚的快適度 z は、例えば、
 $f_0 \leq f_1$ のとき、 $z = f_0 / f_1 \times 100$
 $f_0 > f_1$ のとき、 $z = f_1 / f_0 \times 100$

と定義する。例えば、先の例(図4参照)では、対象客が高齢者であることから、例えば $f_0 = 2.4$ であるとし、ユーザが指定したフォントサイズ f_1 が18であるとする、 $z = 75$ となる。もちろん、上記定義式は評価式の一例であり、フォントサイズの視覚的快適度を表す評価式であれば任意に設定できる。

【0068】視覚的快適度 z の算出と並行して、フォントサイズ視覚的快適度表示プログラム128が視覚的快適度 z の値を、図10のように、ディスプレイ3上の視覚的快適度表示領域1100に表示する(ステップ3304)。その後、ステップ3305で、テキストパタンの変更の終了が指示されるまで、上記ステップ3302～3304を繰り返す。

【0069】なお、視覚的快適度 z の値を、図11のようにゲージを用いて絵表示してもよいし、また、前記視覚的快適度 z の値をある閾値で分類し、その結果に応じてパタンを対応させたアイコン、例えば、信号機パタン(青色、黄色、赤色)、顔パタン(笑顔、泣き顔、…)等により絵表示することもできる。

【0070】また、視覚的表示だけでなく、前記視覚的快適度 z の値をある閾値で分類し、該結果に応じて音色を変えたビープ音や、該結果に応じて発話内容を変えた音声パタンにより、音響出力することもできる。

【0071】さらに、あらかじめ設定しておく視覚的に快適に感じる理想フォントサイズ f_0 を、視覚上美的に見える比率だけでなく、同じく、視認性の良いサイズとして別に設定しておくこともできる。このような場合、前記部品移動の例と同様、ディスプレイ3上の視覚的快適度表示領域は、図12のように、美観快適度1101および視認性快適度1102に分けて表示をする。

【0072】フォントサイズと同様に、テキストパタンに関しては、テキストの行間値、テキストの字間値の視覚的快適度も算出したり、表示したりすることができる。

【0073】すなわち、図13の行間値変更プログラム201、字間値変更プログラム202により、ユーザが

14

行なう、キーボード4やマウス7を用いて各部品内のテキストの行間値や字間値を設定したり変更したりする操作を受け付け、その操作に応じて、行間値や字間値を変更していく。

【0074】すなわち、ユーザは、ある部品をマウス7等で指定した後、該部品内のテキストの行間値や字間値を変更するために、キーボード4上の書式変更に対応するキーを押下する。行間値変更プログラム201、字間値変更プログラム202は、キーボード4上の前記書式変更に対応するキーの押下イベントを検出して、ユーザに行間値や字間値の入力を要求する。続いて、ユーザが行間値や字間値を入力すると、部品のもつ属性のうち、行間値1009や字間値1010の値をユーザが入力した値に書き替える。

【0075】このときに、本実施例では、ユーザが指定した行間値や字間値が視覚的に快適なものかどうかを判定する。すなわち、シート編成画面でユーザが入力した対象客が視覚的に快適に感じる理想行間値、字間値を各々 L_0 、 c_0 とし、ユーザの指定した理想行間値、字間値を各々 L_1 、 c_1 としたとき、次式で示す視覚的快適度 z を、前記部品内の行間値、字間値等の書式の変更と並行して、テキストパタン視覚的快適度算出プログラム127が、該書式が変更される度に逐次算出する。

【0076】視覚的快適度 z は、行間値、字間値各々単独で、例えば、

$L_0 \leq L_1$ のとき、 $z = L_0 / L_1 \times 100$
 $L_0 > L_1$ のとき、 $z = L_1 / L_0 \times 100$
 $c_0 \leq c_1$ のとき、 $z = c_0 / c_1 \times 100$
 $c_0 > c_1$ のとき、 $z = c_1 / c_0 \times 100$

と定義する。先の例では、対象客が高齢者であることから、例えば $c_0 = 3 / 12$ (文字数分)、 $L_0 = 12 / 8$ (文字数分)であるとし、ユーザが指定した $c_1 = 2 / 12$ 、 $L_1 = 4 / 8$ であるとする、字間値については $z = 67$ となり、行間値については $z = 33$ となる。

【0077】もちろん、上記定義式は評価式の一例であり、書式の視覚的快適度を表す評価式であれば任意に設定できる。例えば、視覚的快適度 z を、前記フォントサイズ f_1 、行間値 L_1 、字間値 c_1 を変数とする評価式で定義してもよい。

【0078】視覚的快適度 z の算出と並行して、テキストパタン視覚的快適度表示プログラム128が前記視覚的快適度 z の値を、図10のようにディスプレイ3上の視覚的快適度表示領域1100に表示する。なお、前記視覚的快適度 z の値を、図11のようにゲージを用いて絵表示してもよいし、また、前記視覚的快適度 z の値をある閾値で分類し、その結果に応じてパタンを対応させたアイコン、例えば、信号機パタン(青色、黄色、赤色)、顔パタン(笑顔、泣き顔、…)等により絵表示することもできる。

【0079】また、視覚的表示だけでなく、前記視覚的

15

快適度 z の値をある閾値で分類し、該結果に応じて音色を変えたビーブ音や、該結果に応じて発話内容を変えた音声パターンにより、音響出力することもできる。

【0080】さらに、あらかじめ設定しておく視覚的に快適に感じる理想行間値 l_0 、字間値 c_0 を、視覚上美的に見える比率だけでなく、同じく、視認性の良いパターンとして別に設定しておくこともできる。この場合、前記の例と同様、ディスプレイ3上の視覚的快適度表示領域は、図12のように、美観快適度1101および視認性

快適度1102に分けて表示をする構成としても良い。
【0081】以上説明したように、本実施例によれば、テキストやグラフ等の部品の配置、形状、テキストボタンに関する美観や視認性の面からの快適度を自動評価する機構を設け、該評価結果をユーザに数値表示、絵表示、量表示、音提示、音声提示することで、ユーザが、配置、形状、テキストのバランス等の快適度を一目で把握できるようにするので、プレゼンテーションや資料作成に不慣れなユーザであっても、スムーズに高品質な資料を作成することができる。

【0082】

【発明の効果】本発明によれば、算出され表示される視覚的快適度などの数量的な評価を用いることで、プレゼンテーションや資料作成に不慣れなユーザであっても、作成した資料を客観的に評価することができるため、よりスムーズに、高品質な資料を作成することを可能とするプレゼンテーション資料作成支援システムを提供することが可能となる。

【0083】

【図面の簡単な説明】

【図4】

図4

シート編成画面

種類: 4001
 新製品発表用資料
 企画発表用資料
 研究発表用資料

対象者: 4002
 サラリーマン
 高齢者
 主婦

シート枚数: 4003
 8 枚

16

【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】資料作成プログラムの構成を示すブロック図である。

【図3】図1の実施例の処理手順を示すフローチャートである。

【図4】シート編成画面の一例を示す説明図である。

【図5】部品のもつ属性の種類を示す説明図である。

【図6】タイプ属性の種類を示す説明図である。

【図7】部品 P_1 のもつ属性の例を示す説明図である。

【図8】部品入力画面の一例を示す説明図である。

【図9】図8でのプレビュー画面の表示例を示す説明図である。

【図10】部品 P_1 の配置範囲と快適度数値表示の例を示す説明図である。

【図11】部品 P_1 の配置範囲と快適度絵表示の例を示す説明図である。

【図12】快適度表示を複数の種類に分けて表示する例を示す説明図である。

【図13】テキストボタン変更プログラムの構成を示す説明図である。

【符号の説明】

1…中央演算処理装置、2…主記憶装置、3…ディスプレイ、4…キーボード、5…キーボードインタフェース、6…マウスインタフェース、7…マウス、8…スキャナインタフェース、9…スキャナ、10…ディスプレイインタフェース、11…システムプログラム、12…資料作成プログラム、13…部品データ。

【図5】

図5

項番	属性
1	部品記号
2	頂点X座標
3	頂点Y座標
4	横幅
5	高さ
6	タイプ
7	フォント種類
8	フォントサイズ
9	行間値
10	字間値

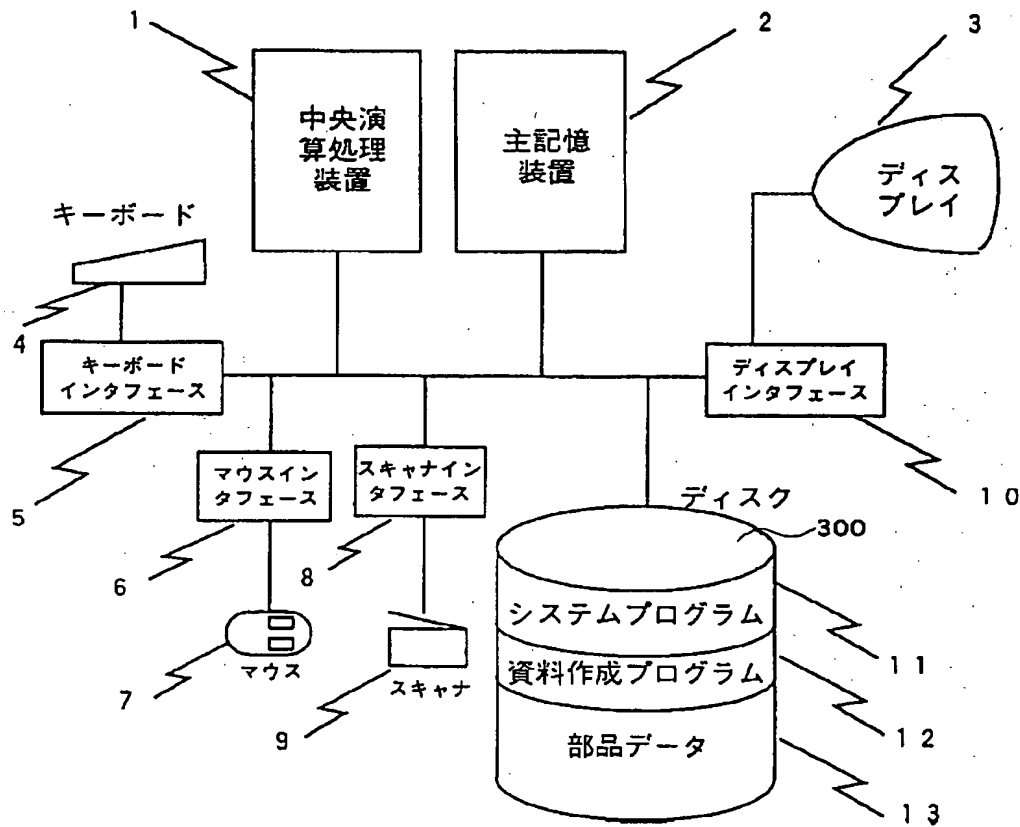
【図6】

図6

記号	タイプ
A	タイトル
B	サブタイトル
C	本文
D	グラフ
E	表
F	写真
G	イラスト

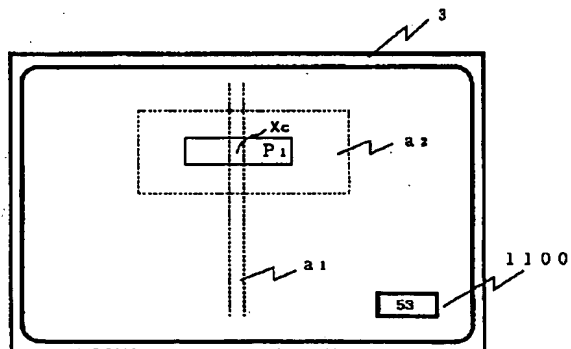
【図1】

図1



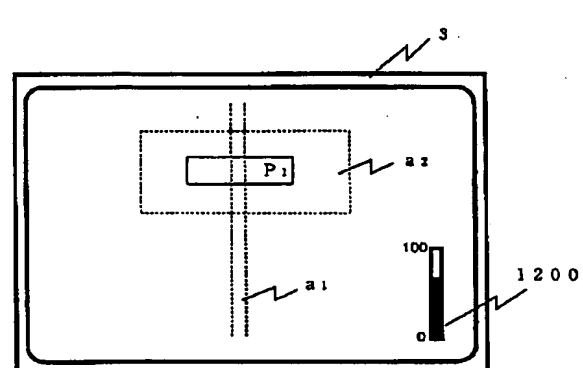
【図10】

図10



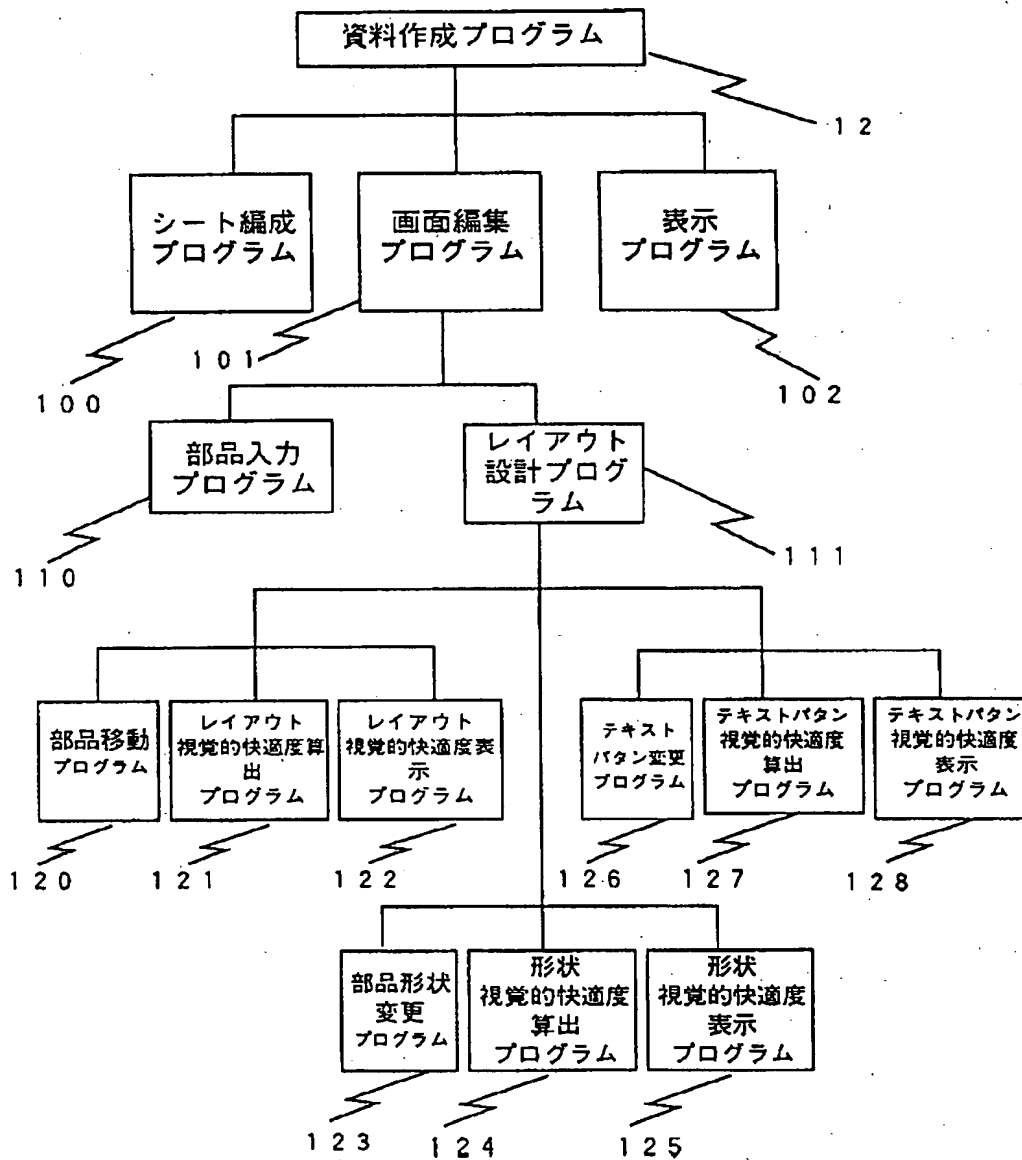
【図11】

図11



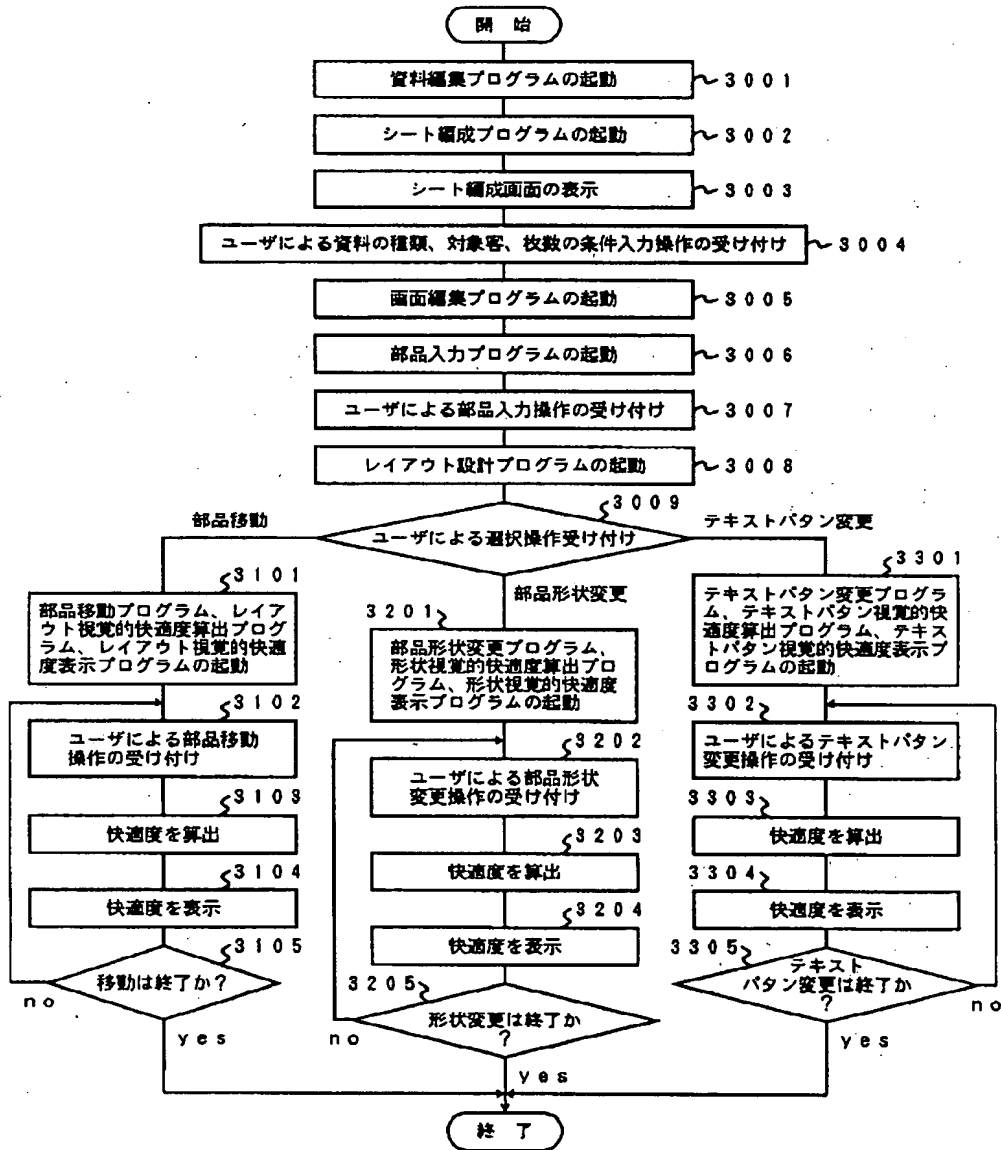
【図2】

図2



【図3】

図 3



【図7】

図7

項番	属性
1	P1
2	300
3	200
4	500
5	100
6	A
7	細明朝体
8	18.5
9	12
10	3.6

【図8】

図8

8000

プレビュー

研究タイトル: マルチメディアの研究 (8001)

発表者: 鈴木一郎 (8002)

所属: 国立マルチメディア研究所 (8003)

プレビュー画面 (8004)

【図9】

図9

8000

プレビュー

研究タイトル: マルチメディアの研究 (8001)

発表者: 鈴木一郎 (8002)

所属: 国立マルチメディア研究所 (8003)

プレビュー画面 (8004)

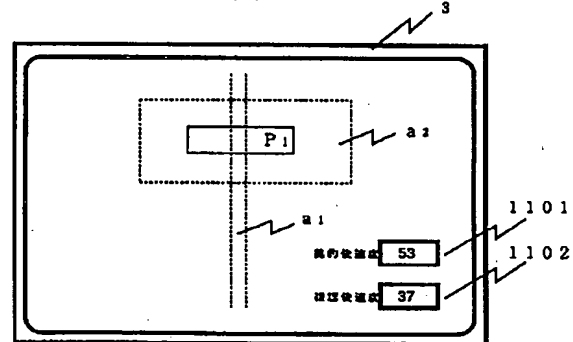
マルチメディアの研究

国立マルチメディア研究所

鈴木一郎

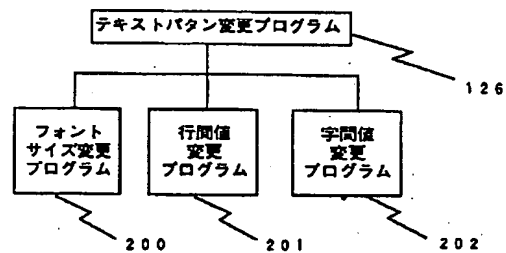
【図12】

図12



【図13】

図13



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.